AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS E DE ARMAZENAMENTO NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO

1ª Reunião da Sala de Acompanhamento do Sistema Hídrico do Rio São Francisco em 2022
12 de janeiro de 2022

AGENDA



1 Condições hidroenergéticas observadas

2 Situação energética do SIN

3 Planejamento de Controle de Cheias

4 Operação dos principais reservatórios

5 Previsão das condições hidrológicas

6 Perspectivas para a operação da bacia do rio São Francisco

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

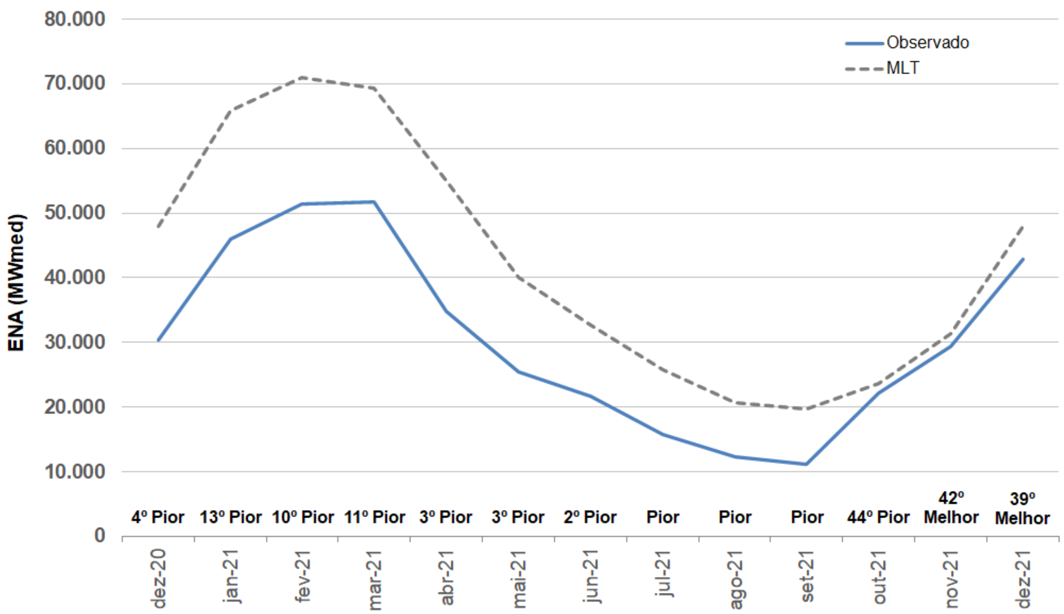
CONDIÇÕES HIDROENERGÉTICAS OBSERVADAS

Operador Nacional do Sistema Elétrico

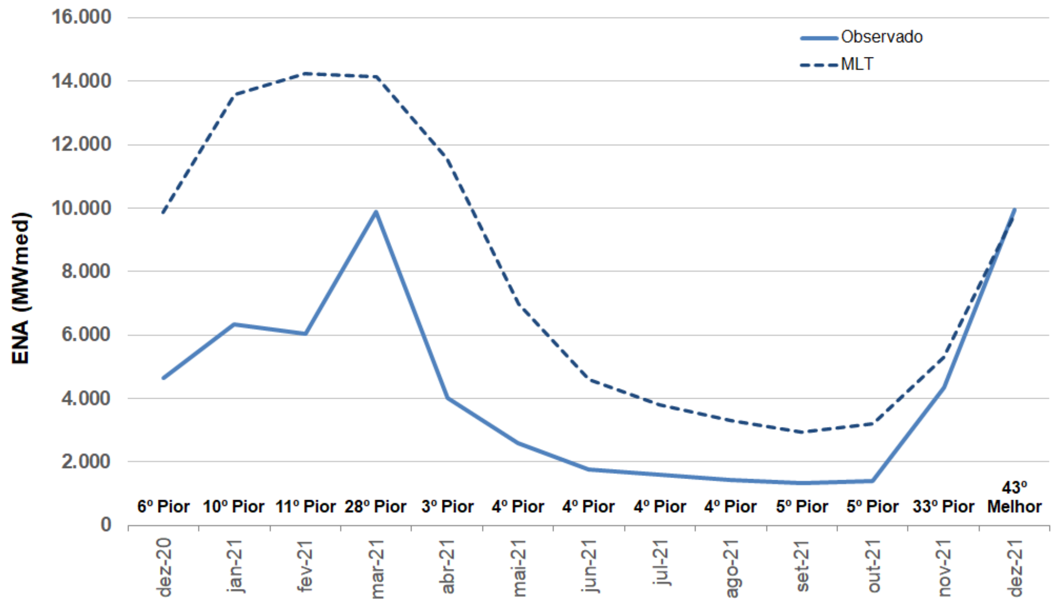
EVOLUÇÃO DAS AFLUÊNCIAS NOS SUBSISTEMAS DO SIN EM 2020 / 2021/ 2022

Operador Nacional do Sistema Elétrico

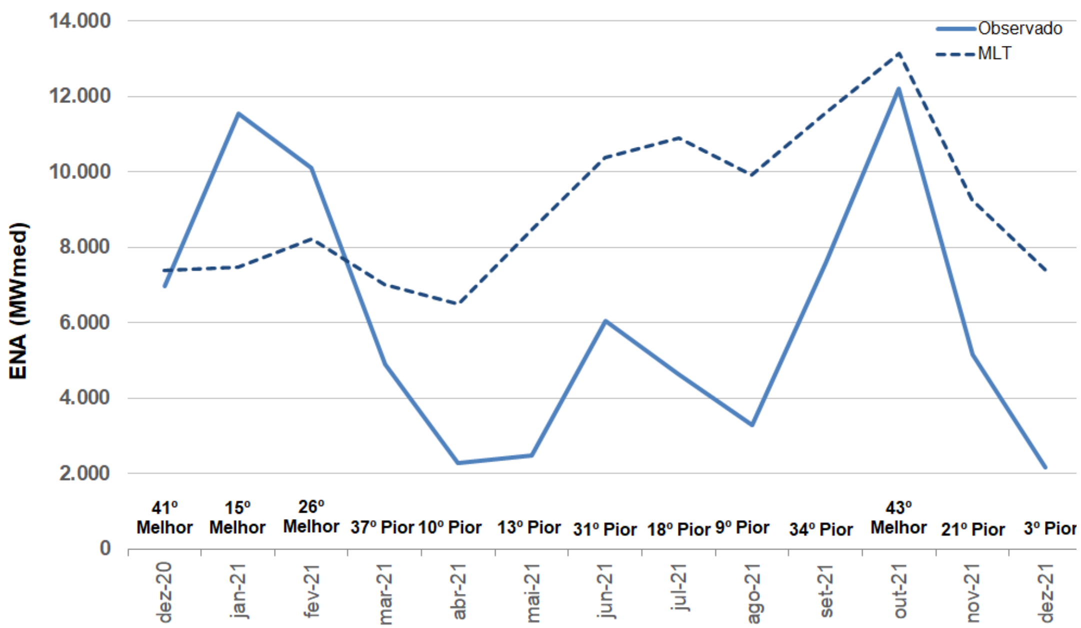
SUDESTE / CENTRO-OESTE



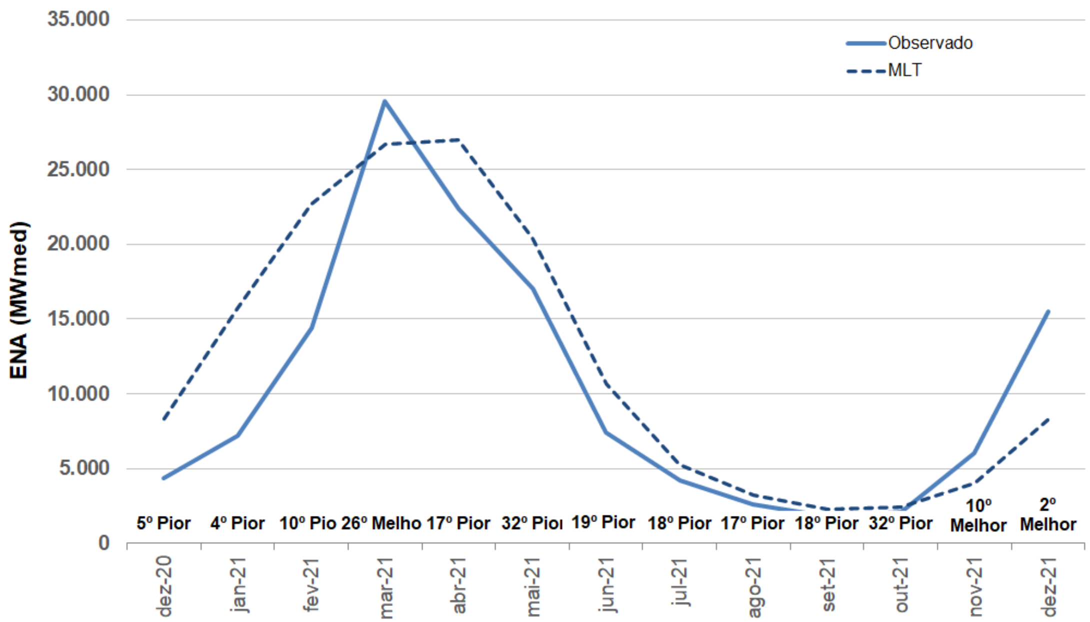
NORDESTE



SUL



NORTE



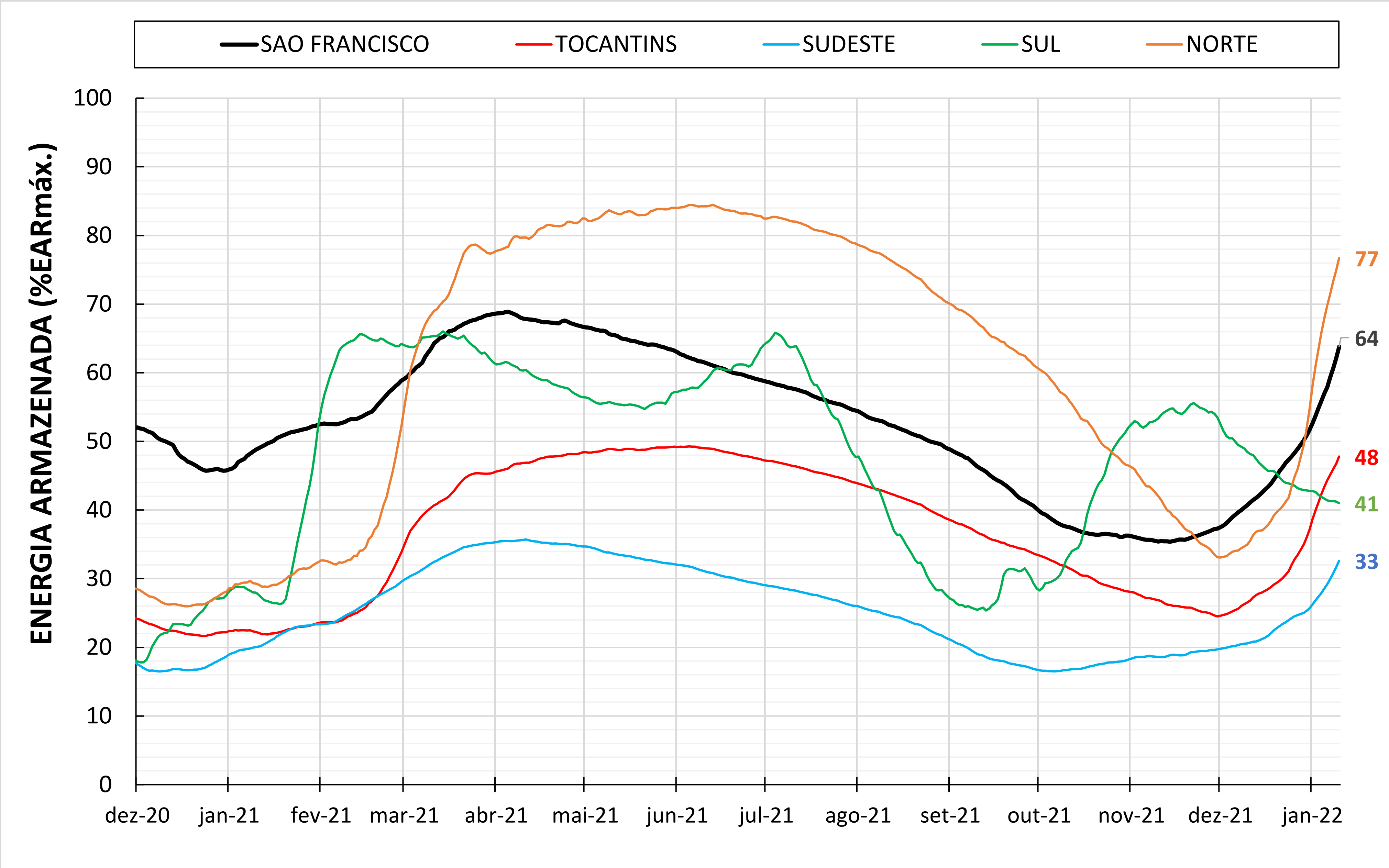
Nota: Histórico de 91 anos.

CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS DE 2019 A 2021

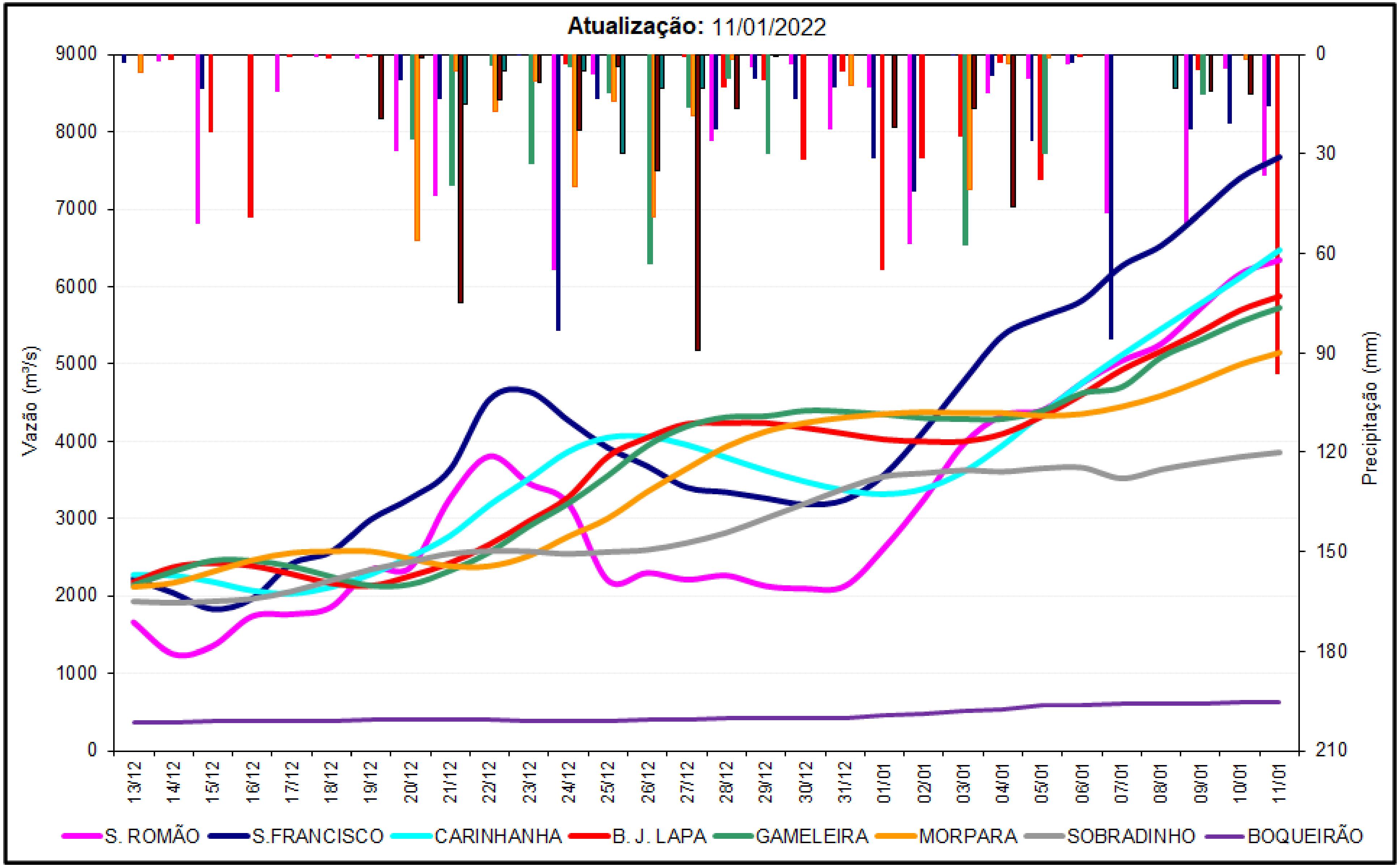
Vazões Naturais em % da MLT (1931/2020)

	Período úmido (Dez-Abr)			Período seco* (Maio-Out)			Ano hidrológico (Nov-Nov)	Último mês verificado (Dez)
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2020_2021	**2021**
Três Marias	55% 11º Pior	103% 39º Melhor	58% 14º Pior	59% 11º Pior	79% 28º Pior	48% 6º Pior	58% 10º Melhor	**107%** **38º** **Melhor**
Bacia incremental de Sobradinho	45% 3° Pior	71% 19° Pior	47% 4º Pior	45% 5° Pior	65% 16º Pior	42% 4º Pior	50% 7º Pior	**95%** **46º** **Pior**
Sobradinho	48% 4° Pior	79% 28° Pior	50% 7º Pior	48% 5° Pior	69% 17º Pior	42% 4º Pior	52% 7º Pior	**93%** **41º** **Pior**

ENERGIA ARMAZENADA NAS BACIAS E SUBSISTEMAS DO SIN



ACOMPANHAMENTO HIDROLÓGICO: POSTOS DO MÉDIO SÃO FRANCISCO

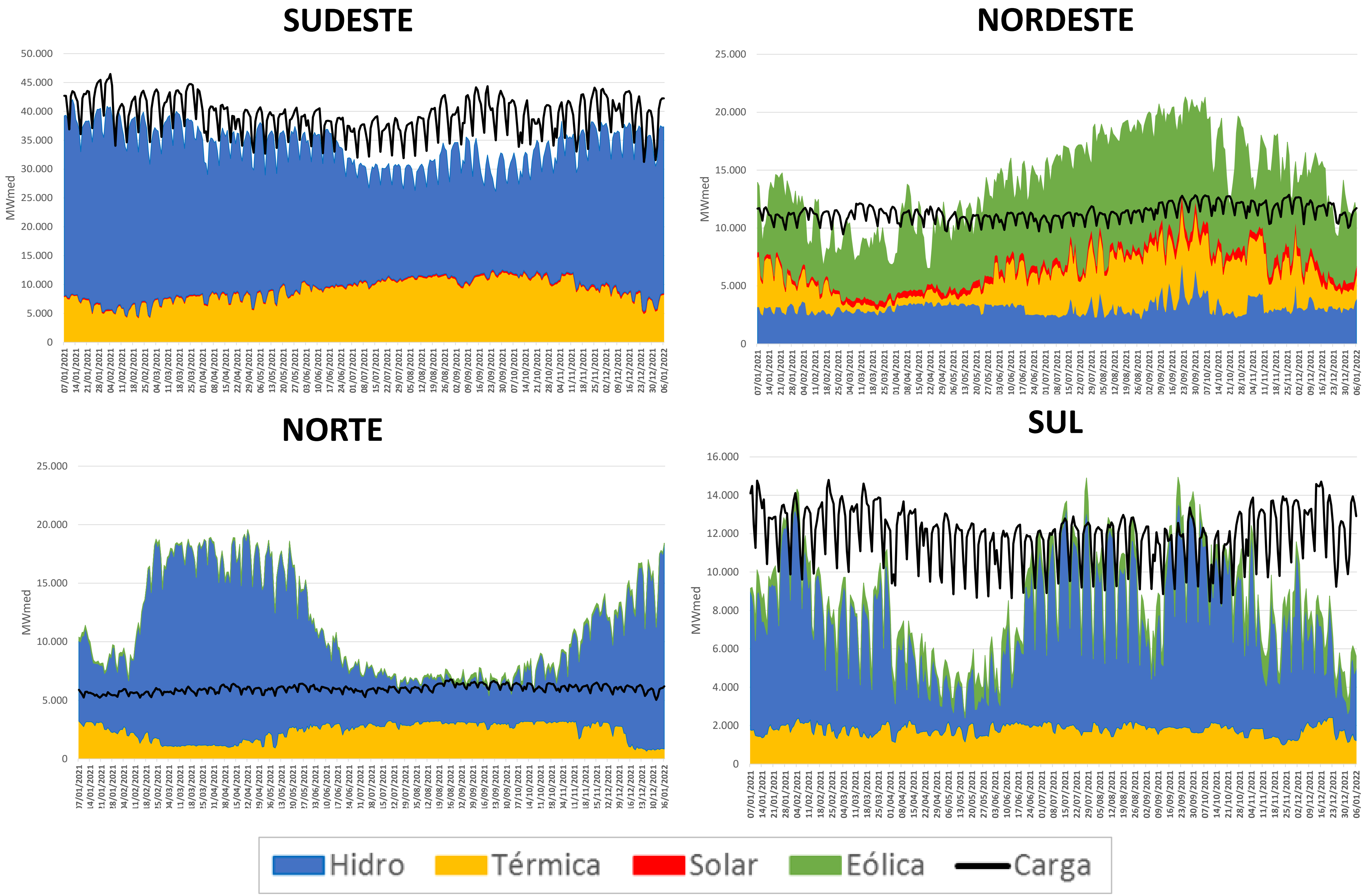


CONTEXTUALIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ENERGÉTICA DO SIN

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

BALANÇO ENERGÉTICO DOS SUBSISTEMAS – ANO 2021/2022

Operador Nacional do Sistema Elétrico

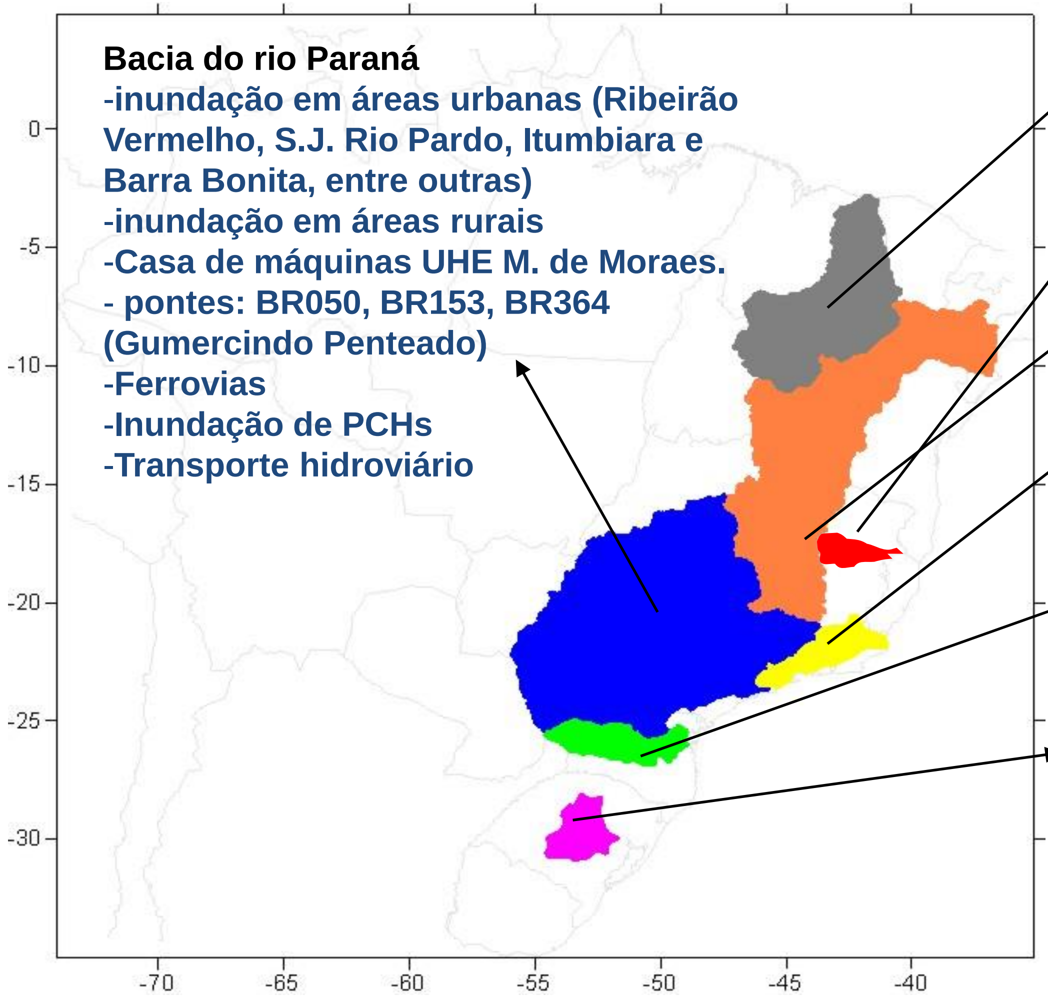


PLANEJAMENTO – CONTROLE DE CHEIAS

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Onde se aplica

Bacia do rio Paraná
- inundação em áreas urbanas (Ribeirão Vermelho, S.J. Rio Pardo, Itumbiara e Barra Bonita, entre outras)
- inundação em áreas rurais
- Casa de máquinas UHE M. de Moraes.
- pontes: BR050, BR153, BR364 (Gumercindo Penteado)
- Ferrovias
- Inundação de PCHs
- Transporte hidroviário



Bacia do rio Parnaíba
- inundação em áreas urbanas (Teresina e Floriano)

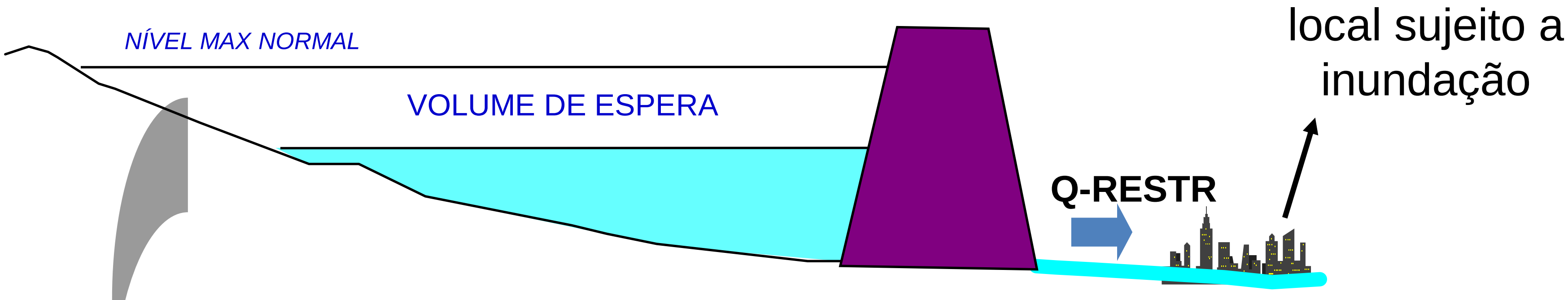
Bacia do rio Jequitinhonha
- inundação em áreas urbanas (Coronel Murta)

Bacia do rio São Francisco
- inundação em áreas urbanas (Pirapora, Juazeiro, Petrolina, Traipu e São Brás, entre outras)

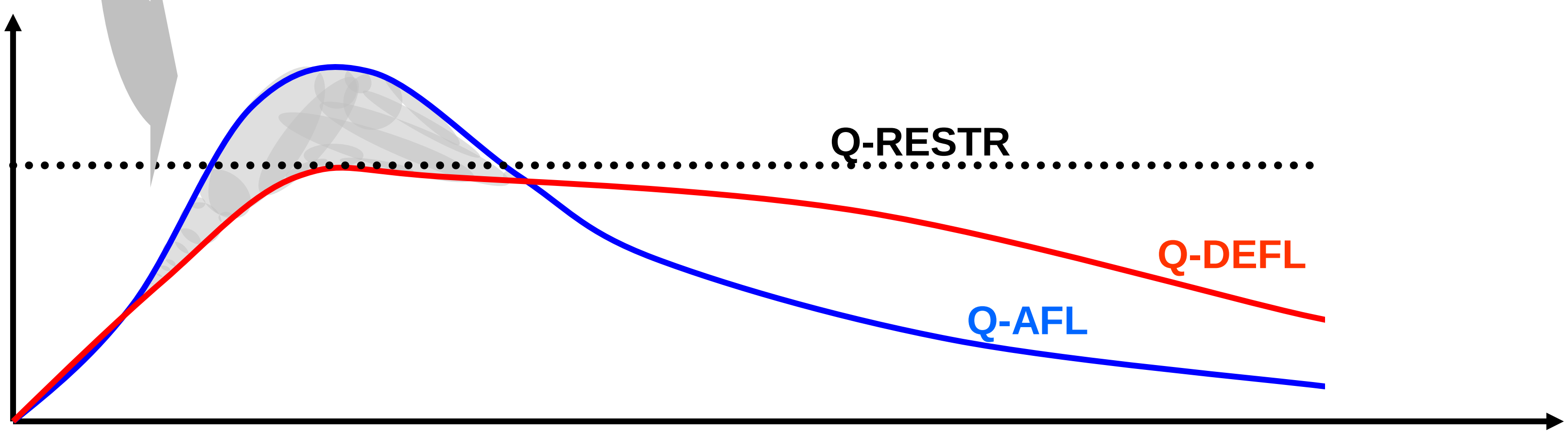
Bacia do rio Paraíba do Sul
- Inundação em áreas urbanas (Guararema, Jacareí, Resende, Barra Mansa, Volta Redonda)

Bacia do rio Iguaçu
- áreas urbanas (União da Vitória e Porto União)
- Casa de máquinas UHE Salto Santiago

Bacia do rio Jacuí
- áreas rurais
- Subestação UHE Jacuí

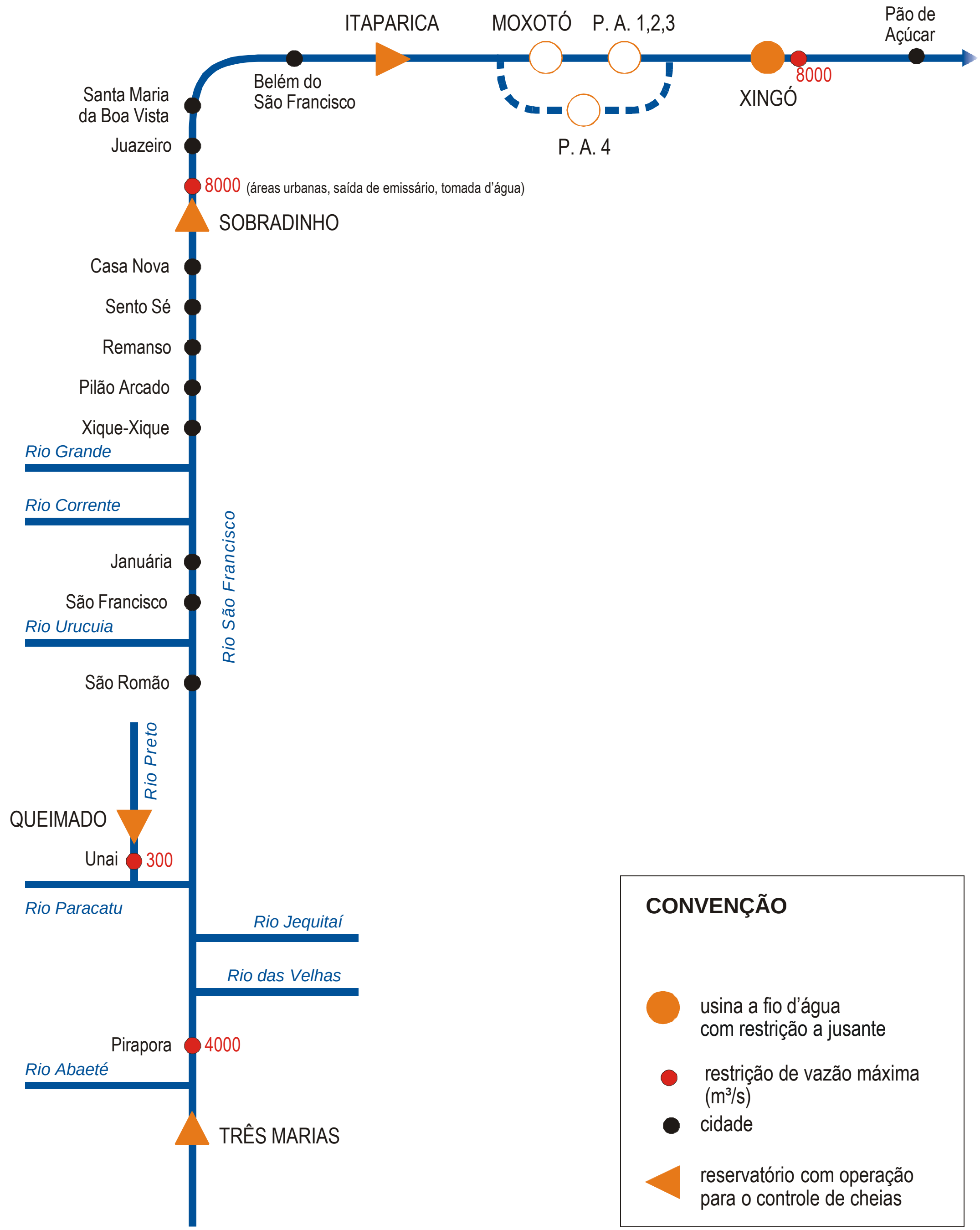


Operação dos sistemas de reservatórios de forma a amortecer cheias e evitar danos por inundação em locais a jusante

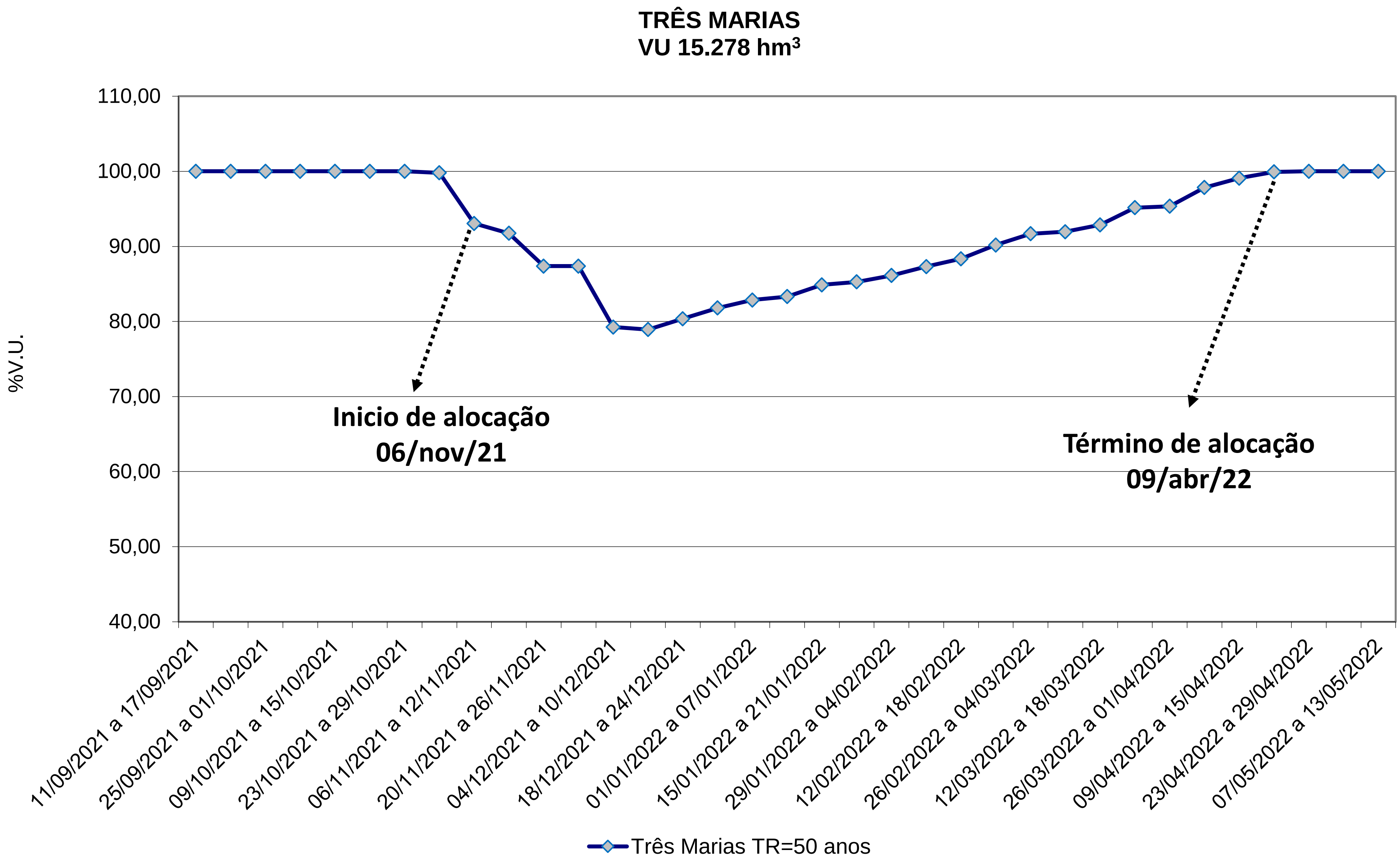


SITUAÇÃO DE OPERAÇÃO NO PERÍODO DE CONTROLE DE CHEIAS	
SITUAÇÃO DE OPERAÇÃO	**DESCRIÇÃO**
Normal	• Não há caracterização de cheia, não há ocupação de volumes de espera e não há indicativo de violação de restrições hidráulicas de vazões máximas, consideradas ou não no PAPC.
Atenção	• Há caracterização de cheia ou há ocupação de volumes de espera; e não há indicativo de violação de restrições hidráulicas de vazões máximas consideradas no PAPC; e • não há indicativo de violação de restrição hidráulica de vazões máximas não considerada no PAPC.
Alerta	• Há caracterização de cheia, há ocupação de volumes de espera e há indicativo de violação das restrições hidráulicas de vazões máximas consideradas no PAPC; ou • há indicativo de violação de restrição hidráulica de vazões máximas não considerada no PAPC.
Emergência	• Há caracterização de cheia, há ocupação de volumes de espera e há violação de restrições hidráulicas de vazões máximas consideradas no PAPC; ou • há violação de restrição hidráulica de vazões máximas não considerada no PAPC.

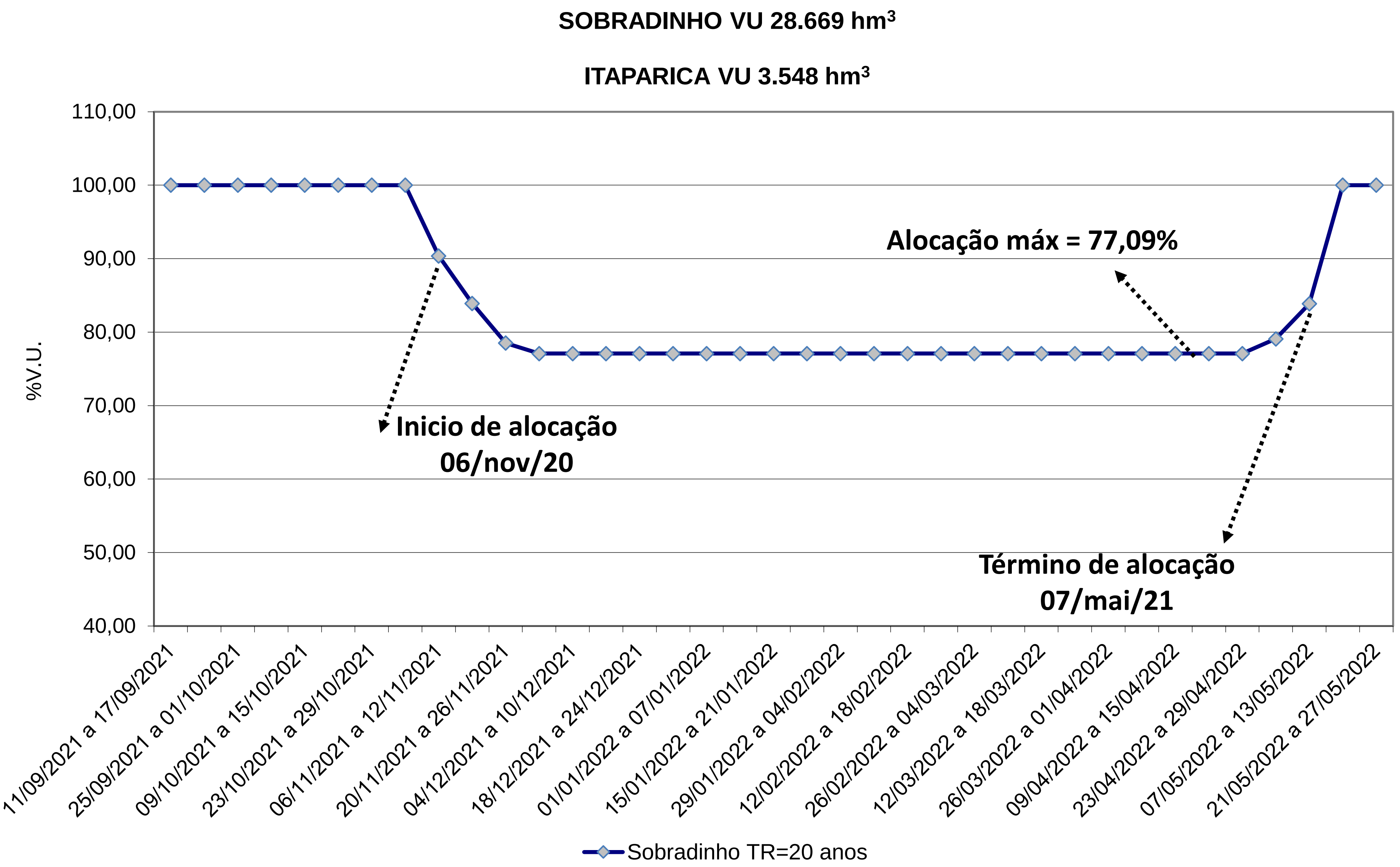
BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO - CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE RESERVATÓRIOS



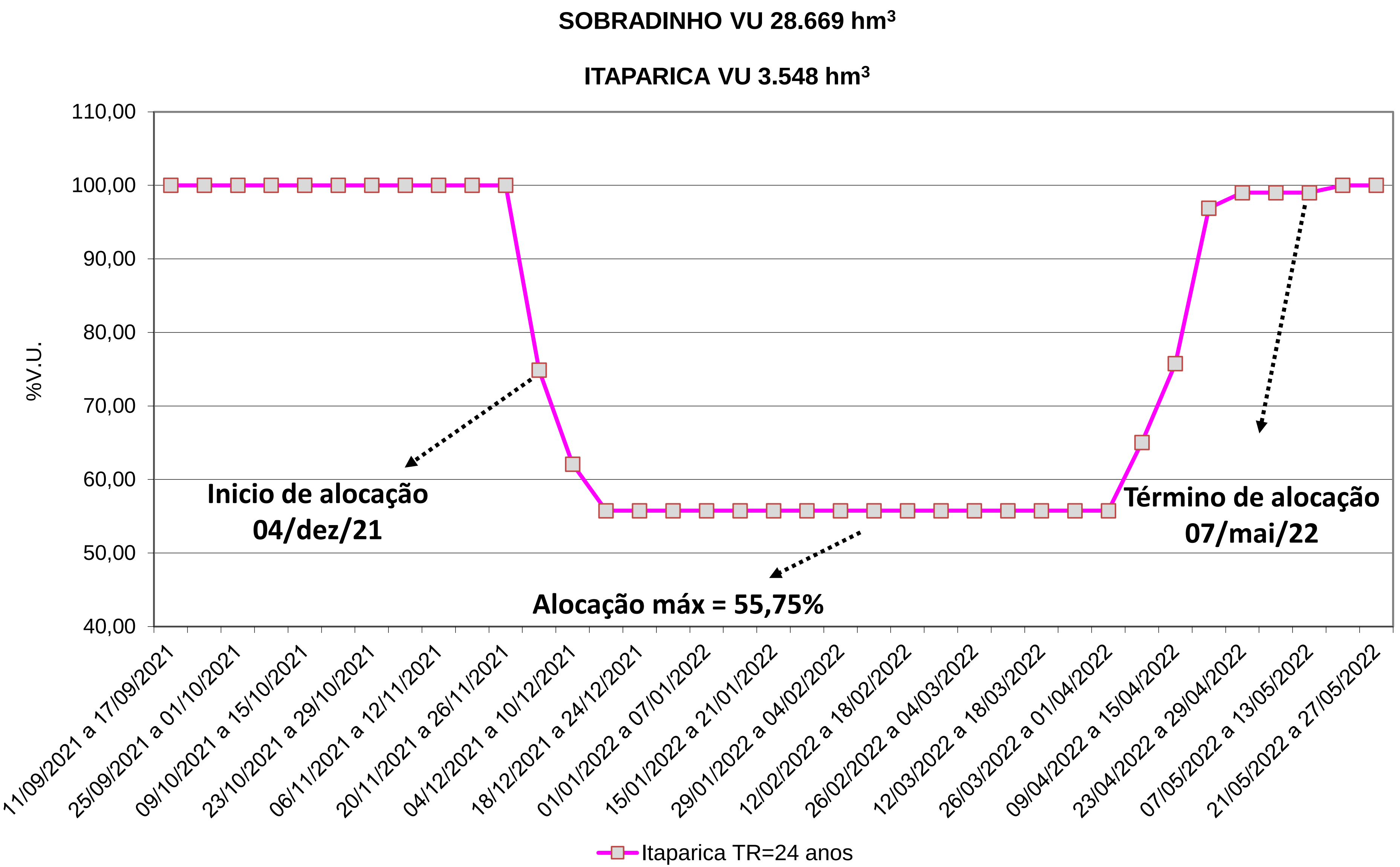
BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO – TRÊS MARIAS



BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO – SOBRADINHO/ITAPARICA

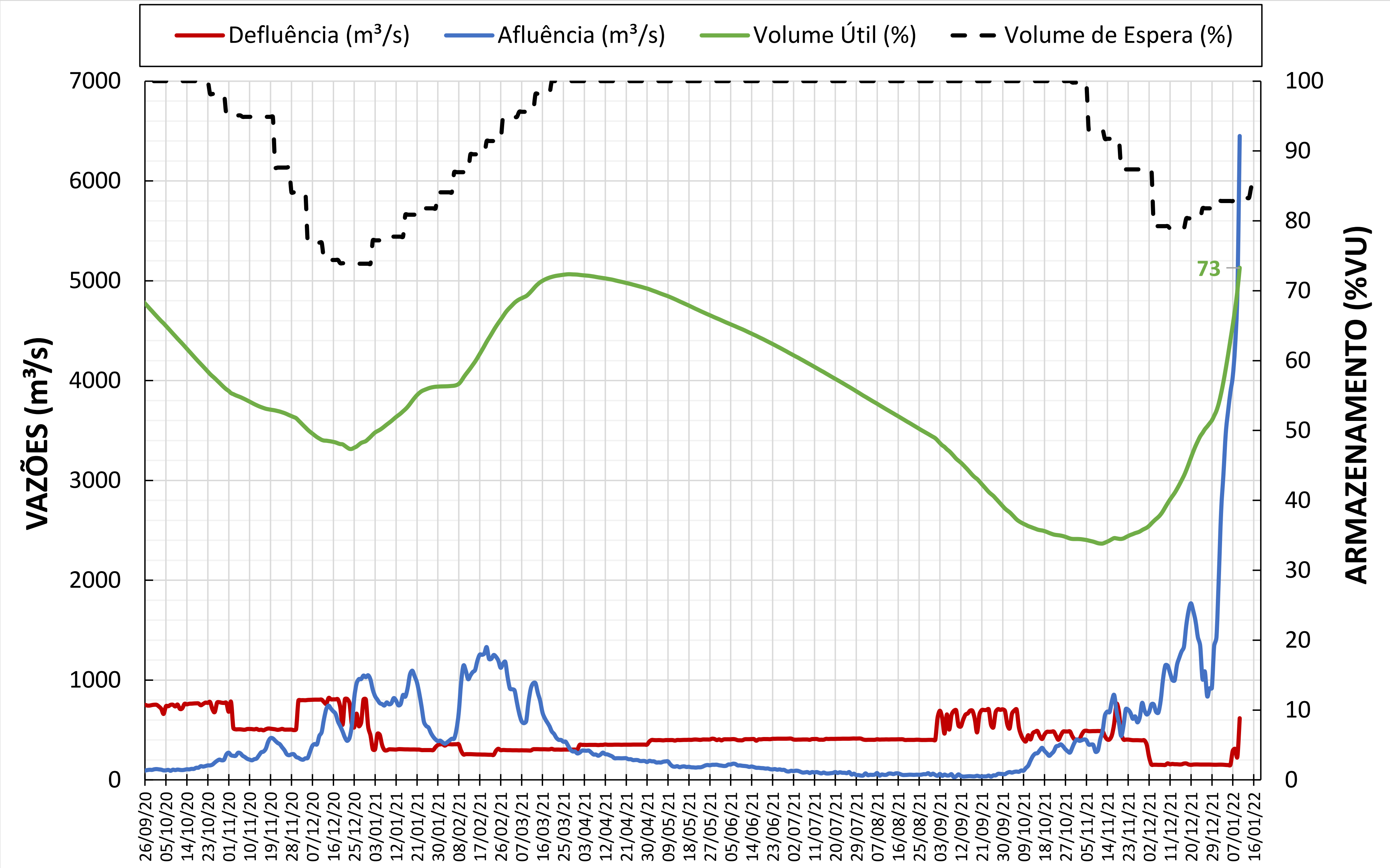


BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO – SOBRADINHO/ITAPARICA

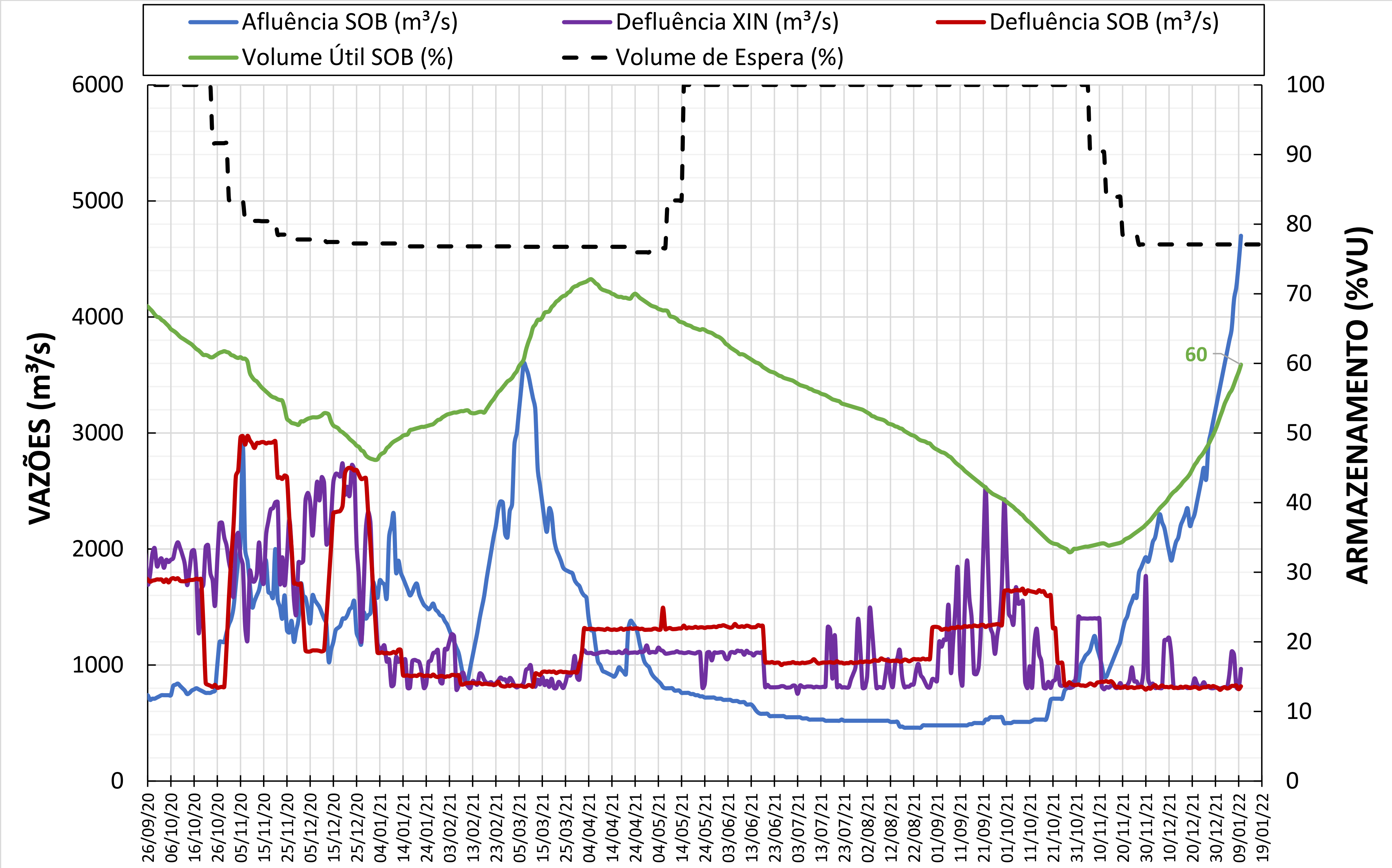


OPERAÇÃO – BACIA DO SÃO FRANCISCO

OPERAÇÃO UHE TRÊS MARIAS



OPERAÇÃO UHE SOBRADINHO e UHE XINGÓ



Informe da Situação de Controle de Cheias do SIN

INFORME DIÁRIO DA SITUAÇÃO DE CONTROLE DE CHEIAS NO SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL — 08/01/2022

SISTEMA	APROV. / LOCAL RESTRIÇÃO	NÍVEL RES. (m)	VOLUME (%VU)			VAZÃO (m³/s)						TEMPO REC.(ano)			SITUAÇÃO DE OPERAÇÃO	CÓDIGO DE EMPREENDIMENTOS DE GERAÇÃO	OBS.
			ARM.	ESP.	V.E_{ATAL}	NAT.	AFL.	TUR.	VER.	DFL.	RTR.	T.R.	T.R_{ESP}	T.R_{ATAL}			
SIST. INDEPENDENTE CAMARGOS/FUNIL	CAMARGOS	909,28	63,81	79,17	79,17	588	477	185	0	185	1.100	-	25	25	NORMAL	UHE.PH.MG.000608-4.01	
	FUNIL-GRANDE	807,88	39,94	-	-	1.048	766	516	246	762	1.500	-	25	25	-	UHE.PH.MG.001006-5.01	
SIST. INDEPENDENTE CACONDE/LIMOEIRO	CACONDE	848,45	64,24	94,05	94,05	124	139	34	0	34	600	-	20	7	NORMAL	UHE.PH.SP.000588-6.01	
	A.S.OLIVEIRA	572,28	87,16	-	-	198	86	89	0	89	550	-	20	7	NORMAL	UHE.PH.SP.001328-5.01	
SIST. INTERDEPENDENTE PARANÁ	FURNAS	758,87	37,35	95,59	-	3.182	2.769	320	0	320	4.000	>100	30	15	NORMAL	UHE.PH.MG.001007-3.01	
	M.MORAES	659,43	42,39	80,00	-	3.263	786	307	0	307	4.400	>100	30	15	NORMAL	UHE.PH.MG.002038-9.01	
	IGARAPAVA	512,08	69,61	-	-	3.132	489	472	0	472	4.500	>100	30	15	NORMAL	UHE.PH.SP.001098-7.01	
	VOLTA GRANDE	494,52	74,25	-	-	3.190	573	619	0	619	5.000	>100	30	15	NORMAL	UHE.PH.SP.003045-7.01	
	P.COLÔMBIA	466,54	60,37	-	-	3.342	773	902	0	902	7.000	>100	30	15	NORMAL	UHE.PH.MG.002117-2.01	
	MARIMBONDO	431,29	14,36	62,57	-	3.802	1.606	820	0	820	8.000	>100	30	15	NORMAL	UHE.PH.MG.001417-6.01	
	A.VERMELHA	375,05	13,89	66,43	-	3.729	1.175	1.028	0	1.028	-	-	-	-	-	UHE.PH.MG.000041-8.01	
	EMBORCAÇÃO	631,62	24,08	96,83	-	1.515	1.204	92	0	92	5.000	>100	30	15	NORMAL	UHE.PH.MG.027115-2.01	
	NOVA PONTE	787,86	19,48	97,63	-	967	948	54	0	54	-	-	-	-	-	UHE.PH.MG.001574-1.01	
	ITUMBIARA	505,88	31,46	88,81	-	3.476	1.180	411	0	411	7.000	>100	30	15	NORMAL	UHE.PH.MG.001194-0.01	
	SÃO SIMÃO	393,23	22,85	63,23	-	5.340	2.438	1.246	0	1.246	16.000	>100	30	15	NORMAL	UHE.PH.GO.002704-9.01	
SIST.IND. TIETÊ	B. BONITA	447,58	57,75	86,91	86,91	614	432	318	29	347	2.300	-	20	10	NORMAL	UHE.PH.SP.000208-9.01	
	PROMISSÃO	381,29	35,31	73,97	-	914	638	368	0	368	-	-	-	-	-	UHE.PH.SP.002158-0.01	
	ILHA+TRÊS IRMÃOS	320,00	0,00	45,55	-	9.596	3.417	2.573	0	2.573	-	>100	-	-	-	UHE.PH.SP.002158-0.02	
	JUPIÁ	279,75	90,94	-	-	9.806	3.022	3.324	0	3.324	16.000	>100	20	20	NORMAL	UHE.PH.SP.002158-0.03	
SIST. IND. PARANAPANEMA	JURUMIRIM	561,69	21,09	85,00	-	208	201	96	0	96	-	>70	50	33	NORMAL	UHE.PH.SP.001285-8.01	
	PIRAJU	531,48	89,90	-	-	206	99	94	0	95	1.200				-	UHE.PH.SP.001285-8.02	
	CHAVANTES	469,22	41,74	74,00	-	274	171	108	0	108	-	>70	50	33	NORMAL	UHE.PH.SP.000764-1.01	
	OURINHOS	398,13	126,89	-	-	275	102	96	0	98	2.000				-	UHE.PH.SP.000764-1.02	
	CAPIVARA	325,80	30,43	83,40	-	629	473	567	0	567	-	-	-	-	-	UHE.PH.SP.000657-2.01	
	Porto São José	-	-	-	-	9.720	4.579	-	-	-	24.000	30	30	20	NORMAL		
SIST. INTERDEPENDENTE IGUAÇU	FOZ DO AREIA	723,38	45,28	-	-	163	161	86	0	86	-	-	-	-	NORMAL	UHE.PH.PR.000984-9.01	
	S.SANTIAGO	492,91	41,17	100,00	100,00	215	161	236	0	236	19.000	-	275	-	NORMAL	UHE.PH.PR.002672-7.01	
SIST. INDEPENDENTE JACUÍ	PASSO REAL	316,23	42,03	88,98	88,98	28	51	35	0	35	-	-	-	-	-	UHE.PH.RS.002003-6.01	
	JACUÍ	279,39	90,16	-	-	29	46	38	0	38	2.400	-	100	-	NORMAL	UHE.PH.RS.001217-3.01	
	D.FRANCISCA	92,42	39,20	-	-	35	31	105	0	105	1.450	-	10	-	NORMAL	UHE.PH.RS.027012-1.01	
SIST. INTERDEPENDENTE PARAÍBA DO SUL	PARAIBUNA	699,98	22,11	-	-	194	196	33	0	33	-	-	-	-	-	UHE.PH.SP.027122-5.01	
	STA. BRANCA	610,50	22,97	92,11	-	226	39	33	0	33	-	-	-	-	-	UHE.PH.SP.002696-4.01	
	Guararema	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	-	100	50	NORMAL		
	FUNIL	459,99	62,35	57,10	63,70	476	388	234	230	464	-	-	-	-	ATENÇÃO	UHE.PH.RJ.027118-7.01	
	Barra Mansa	-	-	-	-	-		-	-	-	800	-	56	28	NORMAL		
SIST. IND. JEQUITINHONHA	IRAPÉ	500,20	66,91	90,78	90,78	806	807	50	0	50	2.100	-	50	38	NORMAL	UHE.PH.MG.001146-0.01	
SIST. INDEPENDENTE TRÊS MARIAS	TRÊS MARIAS	567,00	67,36	83,31		4.328	4.343	311	0	311	-	-	-	-	ATENÇÃO	UHE.PH.MG.027113-6.01	
	Pirapora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.000	-	50	38	NORMAL		
SIST. INDEPENDENTE QUEIMADO	QUEIMADO	824,80	65,40	69,19	69,19	63	64	12	0	12	204	-	-	-	NORMAL	UHE.PH.MG.002176-8.01	
	Unaí	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	-	10	8	NORMAL		
SIST. INDEPENDENTE SOBRADINHO e ITAPARICA	SOBRADINHO	389,08	57,93	77,09	82,82	5.165	4.260	824	0	824	8.000	>17	17	-	NORMAL	UHE.PH.BA.002755-3.01	
	ITAPARICA	302,16	59,85	55,75	66,81	5.344	1.190	833	0	833	-	>21	21	-	ATENÇÃO	UHE.PH.PE.001174-6.01	
	XINGÓ	137,58	51,22	-	-	5.447	835	808	0	808	8.000	-	-	-	NORMAL	UHE.PH.SE.027053-9.01	
SIST. IND. PARNAÍBA	B.ESPERANÇA	302,89	78,09	68,71	-	2.089	1.908	533	1.410	1.943	1.600	-	40	-	EMERGÊNCIA	UHE.PH.PI.000267-4.01	

NIVEL RES. - Nível d'água de montante (reservatório), às 24h.
ARM. - Percentual de volume útil armazenado no reservatório, às 24h.
ESP. - Percentual de volume útil máximo, associado ao volume de espera.
V.E_{ATAL} - Percentual de volume útil máximo, limite entre as situações de atenção e alerta.
NAT. - Vazão natural média diária.
AFL. - Vazão afluente média diária, obtida por balanço hídrico do reservatório.
TUR. - Vazão turbinada média diária.

VER. - Vazão vertida média diária.
DFL. - Vazão defluente total média diária.
RTR. - Vazão de restrição.
T.R. - Tempo de recorrência para ocorrência de vazão defluente acima do valor da restrição, na situação atual.
T.R_{ESP}. - Tempo de recorrência associado ao volume de espera..
T.R_{ATAL} - Tempo de recorrência limite entre as situações de atenção e alerta.

NOTAS:
1. A restrição de Foz do Areia refere-se a Nível do Reservatório. Para detalhes, ver Plano Anual de Prevenção de Cheias.
2. Os sistemas listados acima são os integrantes do Plano Anual de Prevenção de Cheias.

OBS.:
(A)- Reservatório ocupando volume de espera, porém com situação de operação definida pelo TR.
(B)- Reservatório ocupando volume de espera, porém com desocupação prevista ao longo dos próximos dias.
(C)- Reservatório ocupando volume de espera, sem ocorrência atual nem perspectiva futura de cheia na bacia.
(D)- Volume de Espera redefinido na programação.
(E)- Vazão Natural superior a restrição
(F)- Situação de Operação declarada pelo Agente de Geração

Disponível no SINtegre:

https://sintegre.ons.org.br/sites/9/40//paginas/servicos/historico-de-produtos.aspx?produto=Informe%20sobre%20o%20per%C3%ADodo%20de%20cheias%20em%20Bacias%20Hidrogr%C3%A1ficas

Caracterização de cheia na bacia do rio São Francisco

CTA-ONS DGL 0053/2022
10/01/2022
-

Rio de Janeiro, 10/01/2022
A Senhora
Christianne Dias Ferreira
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA
Diretora-Presidente

ASSUNTO: Condição de cheia na bacia do rio São Francisco em 2022
Ref.: Informe diário da situação de controle de cheias no Sistema Interligado Nacional, de 08 de janeiro de 2022

Prezada Senhora,

1 Como é do conhecimento desta Agência, foram observadas chuvas expressivas na bacia do rio São Francisco no início deste ano de 2022, em especial no trecho a montante da Usina Hidroelétrica (UHE) de Três Marias, região em que foi observado um acumulado de chuva superior a 200mm nos últimos 7 dias. Destaca-se que, até o dia 09/01/2022, choveu cerca de 95% do esperado para todo o mês de janeiro na bacia do rio São Francisco.

2 Como consequência dessas chuvas, as vazões naturais observadas na UHE Três Marias aumentaram consideravelmente, atingindo valores superiores a 4.000m³/s, em 07/01/2022, sendo esse valor correspondente à vazão de restrição no ponto de controle da cidade de Pirapora, a jusante da UHE Três Marias.

3 Considerando estas condições, em especial as vazões naturais afluentes à Três Marias, informamos que a bacia do rio São Francisco se encontra em condição de cheia, na situação de atenção, em conformidade com as premissas básicas do documento "*Regras para Operação de Controle de Cheias - Bacia do Rio São Francisco (Ciclo 2021-2022)* - RT-ONS DOP 0368/2021", de setembro de 2021, no qual a caracterização de cheia é definida pela previsão ou ocorrência de vazões naturais, nos pontos de controle, superiores às restrições de vazões máximas consideradas no "*Plano Anual de Prevenção de Cheias*" (PAPC).

4 Nesta situação, as condições operação dos reservatórios das usinas hidroelétricas da bacia do rio São Francisco estabelecidas na Resoluções ANA Nº 2.081/2017 e Nº 111/2021 devem ser suspensas, prevalecendo as regras operativas de controle de cheias, conforme previsto nos Artigos 19 e 12, das respectivas resoluções, transcritos a seguir:

> Resolução ANA Nº 2.081/2017 - "*Art. 19. As condições de operação estabelecidas nesta Resolução para os reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco são automaticamente suspensas quando um ou mais reservatórios do Sistema estiver operando para controle de cheia, devendo ser seguidas, nesse caso, as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS.*"

Este documento foi assinado digitalmente por Luiz Carlos Ciocchi.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://portalassinaturas.ons.org.br e utilize o código 21E4-E0A5-6D92-98F5.

- Considerando a elevação das vazões naturais afluentes a UHE Três Marias no final de dezembro/21 e início de janeiro/22, foi emitida em 10/01/2022 a correspondência CTA-ONS DGL 0053/2022 informando que a bacia do rio São Francisco se encontra em condição de cheia.

- Já em 09/01/2022 o ONS emitiu Informe Diário da Situação de Controle de Cheias indicando que o reservatório da UHE Três Marias encontrava-se em a situação de operação em **Atenção**;

- Configurada situação de cheia na bacia, as condições de operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco passam a seguir as Regras de Controle de Cheias – Bacia do Rio São Francisco, estabelecidas pelo ONS, conforme Art. 19 da Resolução 2081/2017.

Informe sobre o período de cheias no rio São Francisco

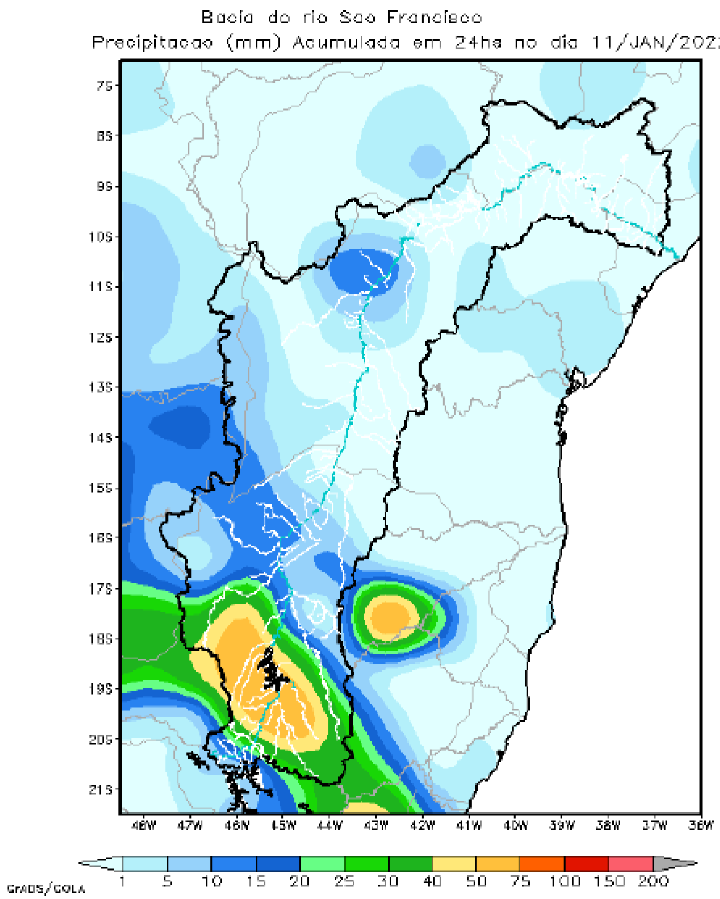
Operador Nacional do Sistema Elétrico

Informe de cheias na bacia do rio São Francisco
Terça-Feira - 11 de Janeiro de 2022
Nº 1/2022

1. CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

Com a desconfiguração da Zona de Convergência do Atlantico Sul (ZCAS) no dia de hoje, a precipitação diminui de intensidade em Minas Gerais, mas ainda permanece no Alto São Francico e no rio das Velhas até o dia 12. A partir do dia 13/01, predomina estiagem em toda a bacia.

2. PRECIPITAÇÃO OBSERVADA E PREVISTA



- Emissão em 11/01/2022 do primeiro Informe para acompanhamento do período de cheias na bacia do rio São Francisco;

- São apresentadas informações das condições hidrometeorológicas e operativas das usinas.

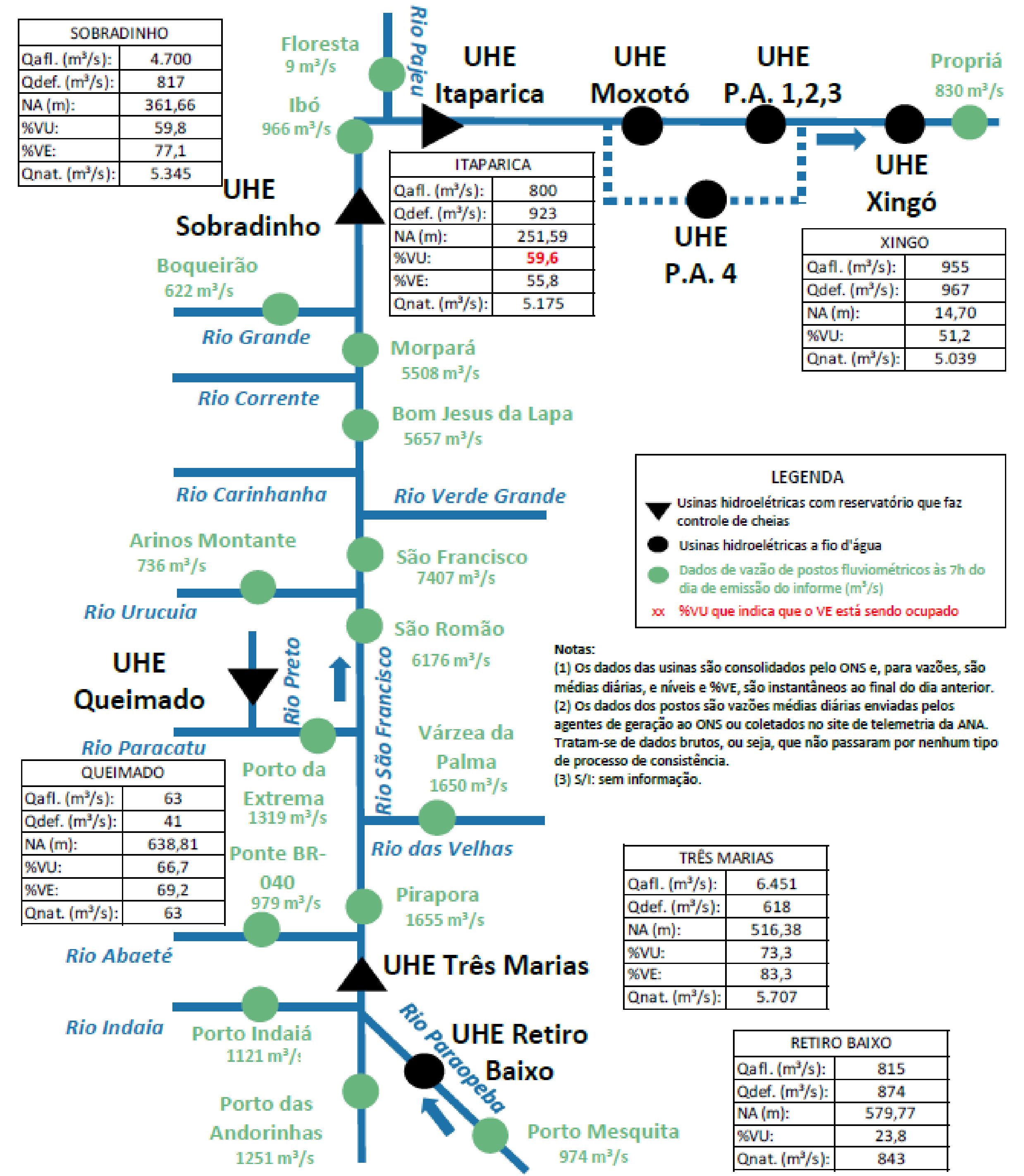
- Os Informes emitidos estão disponíveis no SINtegre, como um produto da “Operação Hidráulica” associado ao macroprocesso da “Programação da Operação”.

Link de acesso:
https://sintegre.ons.org.br/sites/9/40//paginas/servicos/historico-de-produtos.aspx?produto=Informe%20sobre%20o%20per%C3%ADodo%20de%20cheias%20em%20Bacias%20Hidrogr%C3%A1ficas

Informe do dia 11/01/2022: Panorama do dia 10/01/2022

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

3. DIAGRAMA ESQUEMÁTICO COM OS DADOS OPERATIVOS DO DIA 10/01/2022



SOBRADINHO	
Qafl. (m³/s):	4.700
Qdef. (m³/s):	817
NA (m):	361,66
%VU:	59,8
%VE:	77,1
Qnat. (m³/s):	5.345

ITAPARICA	
Qafl. (m³/s):	800
Qdef. (m³/s):	923
NA (m):	251,59
%VU:	59,6
%VE:	55,8
Qnat. (m³/s):	5.175

XINGO	
Qafl. (m³/s):	955
Qdef. (m³/s):	967
NA (m):	14,70
%VU:	51,2
Qnat. (m³/s):	5.039

QUEIMADO	
Qafl. (m³/s):	63
Qdef. (m³/s):	41
NA (m):	638,81
%VU:	66,7
%VE:	69,2
Qnat. (m³/s):	63

TRÊS MARIAS	
Qafl. (m³/s):	6.451
Qdef. (m³/s):	618
NA (m):	516,38
%VU:	73,3
%VE:	83,3
Qnat. (m³/s):	5.707

RETIRO BAIXO	
Qafl. (m³/s):	815
Qdef. (m³/s):	874
NA (m):	579,77
%VU:	23,8
Qnat. (m³/s):	843

LEGENDA

- ▼ Usinas hidroelétricas com reservatório que faz controle de cheias
- ● Usinas hidroelétricas a fio d'água
- ● Dados de vazão de postos fluviométricos às 7h do dia de emissão do informe (m³/s)
- xx %VU que indica que o VE está sendo ocupado

Notas:

(1) Os dados das usinas são consolidados pelo ONS e, para vazões, são médias diárias, e níveis e %VE, são instantâneos ao final do dia anterior.

(2) Os dados dos postos são vazões médias diárias enviadas pelos agentes de geração ao ONS ou coletados no site de telemetria da ANA. Tratam-se de dados brutos, ou seja, que não passaram por nenhum tipo de processo de consistência.

(3) S/I: sem informação.

PREVISÃO DAS CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS

Operador Nacional do Sistema Elétrico

DESENVOLVIMENTO DE MODELOS DE PREVISÃO CHUVA-VAZÃO

CHUVA OBSERVADA



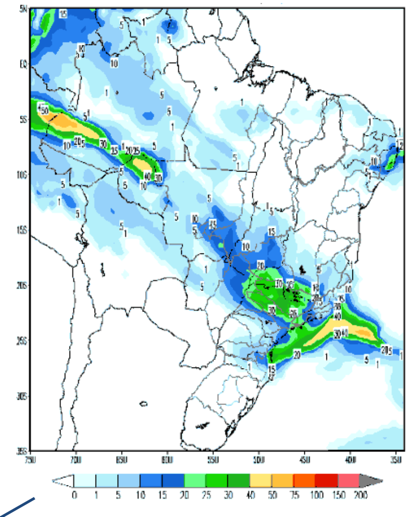


VAZÃO OBSERVADA





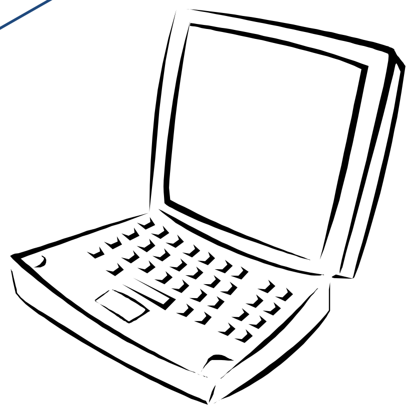
CHUVA PREVISTA



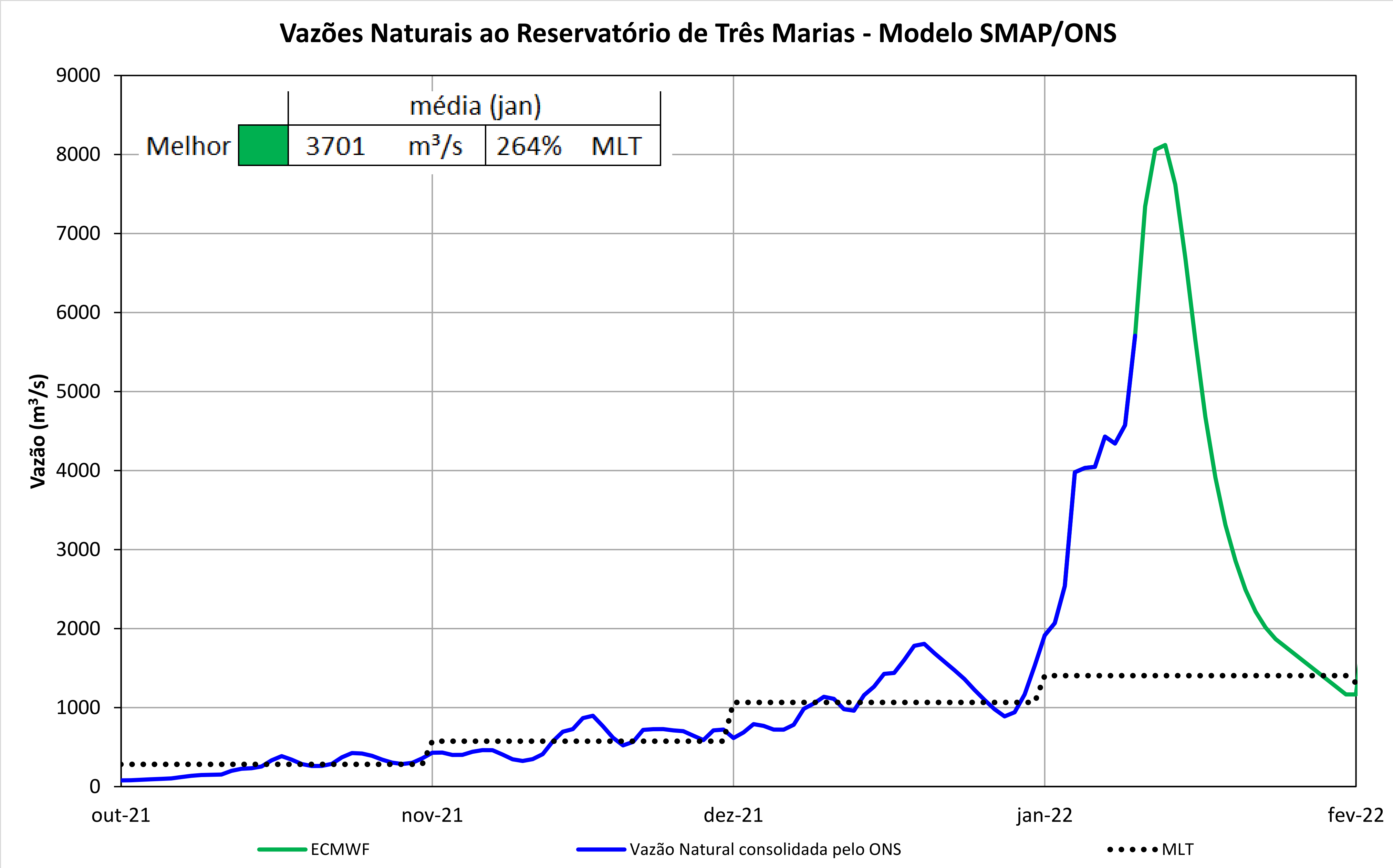
DADOS OPERATIVOS



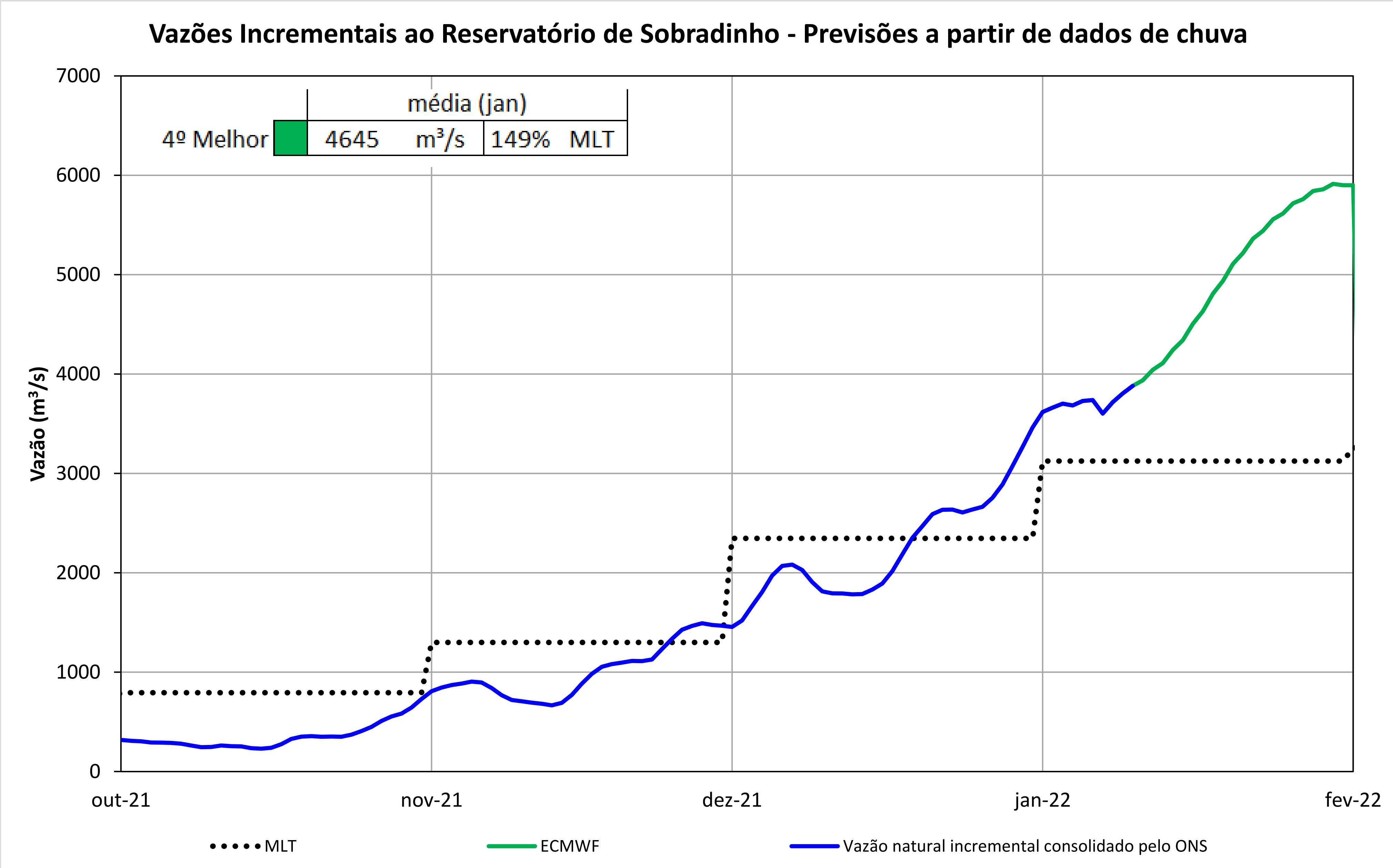
Modelo Hidrológico



CENÁRIOS DE PREVISÕES DE AFLUÊNCIAS PARA A UHE TRÊS MARIAS



CENÁRIOS DE PREVISÕES DE AFLUÊNCIAS PARA A UHE SOBRADINHO



PERSPECTIVAS PARA A OPERAÇÃO DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO ATÉ O FINAL DE JANEIRO DE 2022

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

Três Marias e Sobradinho/Xingó

No dia 02/01/2022 os reservatórios de Três Marias e Sobradinho encontravam-se posicionados na faixa de operação de ATENÇÃO para o mês de janeiro. Nessa faixa, a defluência máxima média mensal a ser praticada deve ser estabelecida através de consulta às curvas de segurança vigentes para o período hidrológico 2021-2022 (ONS NT 0120/2021).

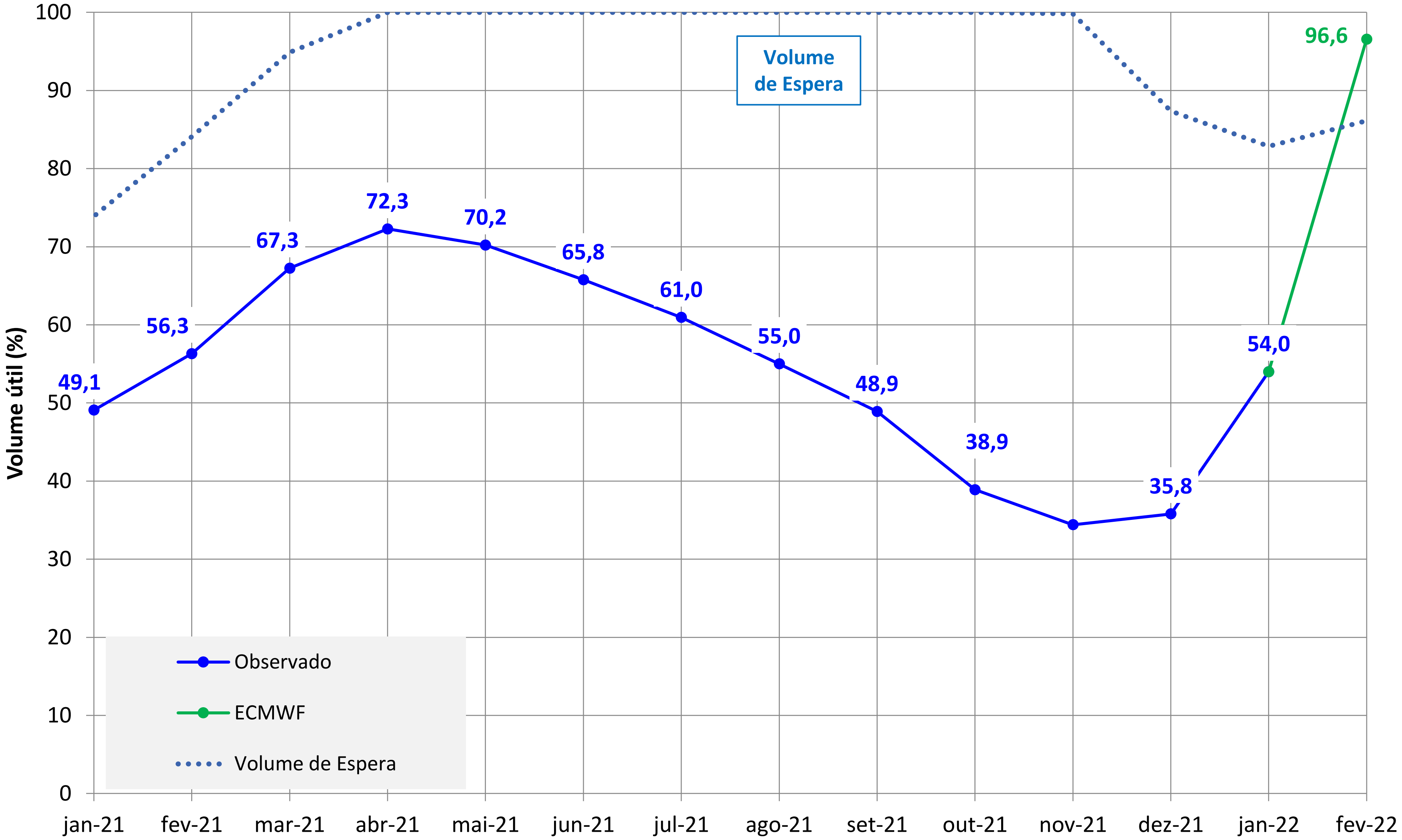
Todavia, em 29/11/2021, foi promulgada a Resolução ANA Nº 111, na qual constam estabelecidas recomendações para a operação de reservatórios do SIN conforme orientações do Plano de Contingência da ANA. Para esses reservatórios, a orientação é que fossem praticadas defluências da ordem das mínimas estabelecidas.

Contudo, em função das condições de evolução do armazenamento do reservatório da UHE Três Marias e das condições hidrológicas da bacia, conforme a carta ONS DGL 0053/2022, o ONS declarou a situação de cheia na bacia do rio São Francisco, com a consequente não consideração dos limites das vazões máximas estabelecidas nas resoluções ANA 111/2021 e 2.081/2017.

- ✓ Janeiro/2022: Defluência média mensal considerada de 2380 m³/s para Três Marias, 3000 m³/s para Sobradinho e 2850 m³/s para Xingó.

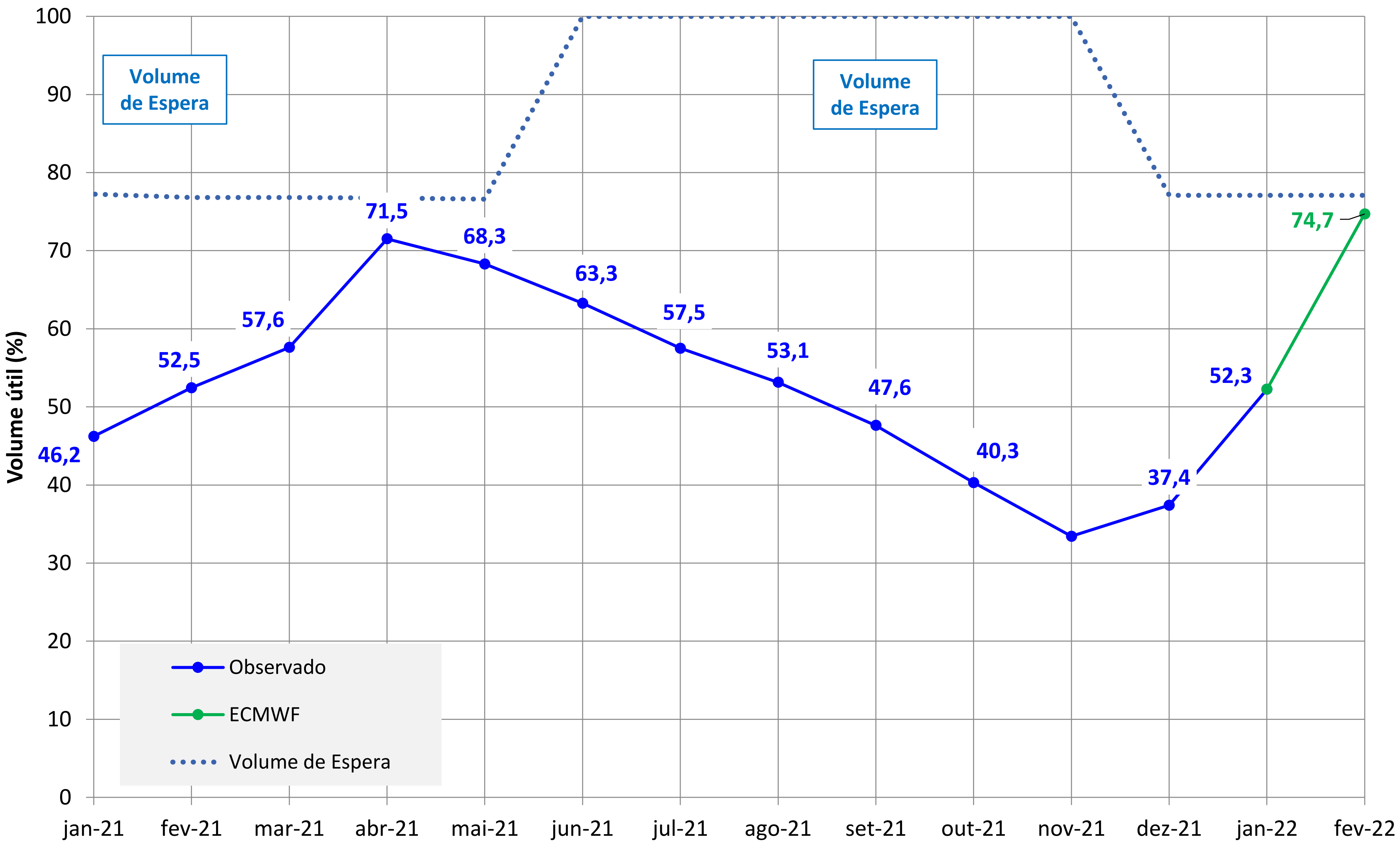
UHE TRÊS MARIAS

Resultados da simulação: Defluência de **2380 m³/s** da UHE Três Marias no período de 11/01/2022 a 31/01/2022



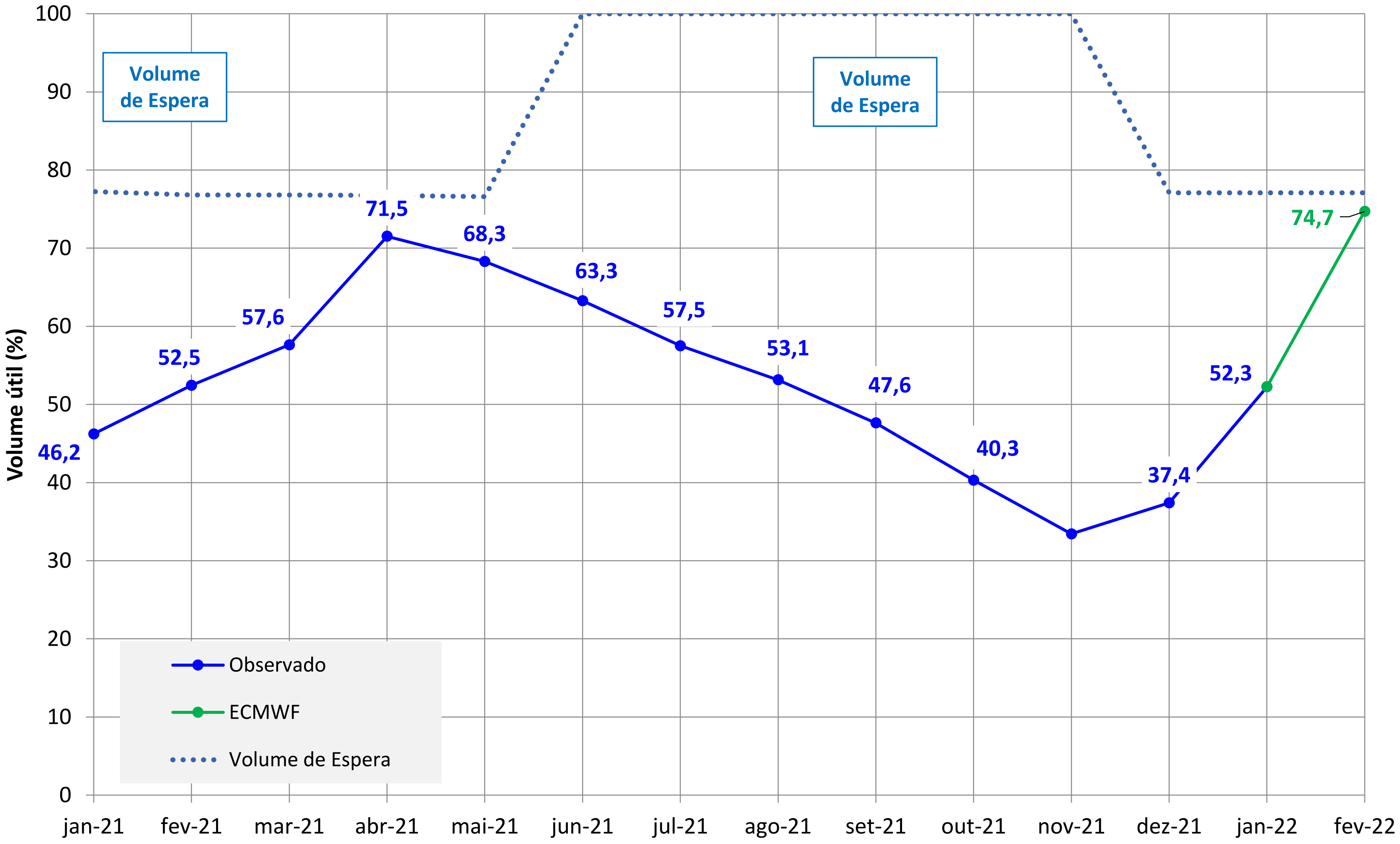
UHE SOBRADINHO

Resultados da simulação: Defluência de **3000 m³/s** da UHE Xingó no período de 11/01/2022 a 31/01/2022



RESERVATÓRIO EQUIVALENTE DO SÃO FRANCISCO

Resultados da simulação: Defluências médias de Três Marias de **2380 m³/s** e de **3000 m³/s** em Xingó no período de 11/01 a 31/01/2022



Operador Nacional
do Sistema Elétrico

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS E DE ARMAZENAMENTO NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO

1ª Reunião da Sala de Acompanhamento do Sistema Hídrico do Rio São Francisco em 2022
12 de janeiro de 2022